

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004 年12 月23 日 (23.12.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/110692 A1

(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: B23K 20/12  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/008580  
(22) 国際出願日: 2004 年6 月11 日 (11.06.2004)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ:  
特願2003-167242 2003 年6 月12 日 (12.06.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社日立製作所 (HITACHI, LTD.) [JP/JP]; 〒100-8280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 青田 欣也

(AOTA, Kinya) [JP/JP]; 〒319-1292 茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株式会社日立製作所日立研究所内 Ibaraki (JP). 稲垣 正寿 (INAGAKI, Masahisa) [JP/JP]; 〒101-8010 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP). 平野 聡 (HIRANO, Satoshi) [JP/JP]; 〒319-1292 茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株式会社日立製作所日立研究所内 Ibaraki (JP). 岡本 和孝 (OKAMOTO, Kazutaka) [JP/JP]; 〒319-1292 茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株式会社日立製作所日立研究所内 Ibaraki (JP).

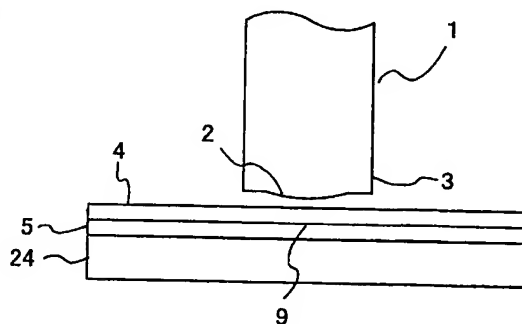
(74) 代理人: 作田 康夫, 外 (SAKUTA, Yasuo et al.); 〒100-8220 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

[続葉有]

(54) Title: FRICTION STIRRING-WELDING METHOD

(54) 発明の名称: 摩擦攪拌接合方法



(57) Abstract: A friction stirring-welding method capable of increasing the welding strength of a lap joint. A welding tool (1) comprises a small diameter projected part (2) at the tip of a shoulder (3). The welding tool is press-fitted to the upper plate (4) of the lap joint while being rotated. By a friction stirring action, an upper plate side welding boundary surface (6) plastically flows, a surface oxidation film on a lapped surface is peeled off, and the boundary surface is activated to provide an excellent welding part. Also, since the welding tool is formed in a shape having the small diameter semispherical projected part (2) at the tip thereof, the thickness (12) of an upper plate welding part is increased, and a lap joint part with high welding strength can be provided.

(57) 要約:

重ね継手の接合強度が高くなる摩擦攪拌接合方法を提供する。

接合ツール (1) は、ショルダ (3) の先端に小径の凸部 (2) を有する。この接合ツールを回転させながら、重ね継手の上板 (4) にのみ圧入する。摩擦攪拌作用により、上板側の接合界面 (6) は塑性流動し、重ね面の表面酸化膜が剥離し界面が活性化されて良好な接合部を得られる。また接合ツールは、先端に小径で半球形状の凸部 (2) を有する形状により、上板接合部厚さ (12) が大きくなり、接合強度の高い重ね継手部が得られる。

WO 2004/110692 A1



DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。